

12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 02 836.5
- (51) Hauptklasse A47L 25/00
- (22) Anmeldetag 04.03.92
- (47) Eintragungstag 04.06.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.07.92

- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Reinigungsroller zum Entfernen von Schmutz von
Oberflächen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Grundmann, Ernst H., 4005 Meerbusch, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Gesthuysen, H., Dipl.-Ing.; von Rohr, H.,
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 4300 Essen
Rechercheantrag gemäß § 7 Abs. 1 GbmG gestellt

Die Erfindung betrifft einen Reinigungsroller zum Entfernen von Schmutz von Oberflächen mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1.

Reinigungsroller sind seit langem zum Entfernen von Schmutz von Oberflächen, insbesondere von Textilien bekannt (CH-PS 415 990). Mit einem Reinigungsroller kann man Schmutz im weitesten Sinne insbesondere von textilen Oberflächen, also beispielsweise Staub, Flusen und Schuppen von Kleidungsstücken, Polstern und Stoffen entfernen. Wird der Reinigungsroller am Handgriff erfaßt und die Reinigungswalze mit ihrer klebrigen Mantelfläche auf der verschmutzten Oberfläche abgerollt, so bleibt der Schmutz an der Klebeseite des Klebebandes bzw. der klebrigen Außenseite des klebefähigen Kunststoffes haften und wird von der verschmutzten Oberfläche so abgezogen.

Wie zuvor erläutert, wird die klebrige Mantelfläche der Reinigungswalze normalerweise von der Klebeseite eines auf den Kern der Reinigungswalze aufgewickelten Klebebandes gebildet. Es sind aber schon Reinigungsroller bekannt, bei denen die Reinigungswalze mit einer Beschichtung oder anderweitig aufgebraachten Auflage aus klebefähigem Kunststoff, beispielsweise weichgemachtem PVC, zur Bildung der klebefähigen Mantelfläche versehen ist.

Allen bislang bekannten Reinigungsrollern ist der kreisrunde Außenquerschnitt der Reinigungswalze gemeinsam, was auch logisch ist, damit die Reinigungswalze leicht auf der verschmutzten Oberfläche abgerollt werden kann.

Je größer die Mantelfläche der Reinigungswalze ist, desto mehr Schmutz kann der Reinigungsroller von Oberflächen aufnehmen. Es ist also erstrebenswert, die größtmögliche Mantelfläche bei einer bestimmten vorgegebenen Gesamtabmessung des Reinigungsrollers zu erzielen. Außerdem wäre es zweckmäßig, wenn die Reinigungswirkung des Reinigungsrollers noch auf andere Weise verbessert werden könnte. Der Erfindung liegt folglich die Aufgabe zugrunde, den eingangs erläuterten, bekannten Reinigungsroller hinsichtlich seiner Reinigungswirkung zu verbessern.

Die zuvor aufgezeigte Aufgabe ist dadurch gelöst, daß der Außenquerschnitt der Reinigungswalze unrund ist. Diese Maßnahme wirkt auf den ersten Blick wenig sinnvoll, bei genauerer Betrachtung stellt man aber fest, daß das Abgehen von einem kreisrunden Außenquerschnitt der Reinigungswalze ganz neue Möglichkeiten für die Gestaltung des Reinigungsrollers schafft, ohne die Abrollfähigkeit der Reinigungswalze auf der zu reinigenden Oberfläche wesentlich zu beeinträchtigen. Ist der Außenquerschnitt insoweit unrund, als er insgesamt oval, ellipsenförmig oder eiförmig ist, so ergibt sich beim Abrollen der Reinigungswalze auf der verschmutzten Oberfläche eine Art Klopfeffekt. Die Schmutzpartikel auf der Oberfläche werden durch die schlagende Bewegung der Mantelfläche der Reinigungswalze losgeschüttelt und können von der klebefähigen Oberfläche folglich leichter erfaßt werden. Ist der unrunde Charakter des Außenquerschnittes der Reinigungswalze, alternativ oder kumulativ, dadurch realisiert, daß die Mantelfläche der Reinigungswalze in sich wellenförmig oder zickzackförmig verläuft, oder auch dadurch, daß auf der Mantelfläche der Reinigungswalze noppenartige Erhebungen ausgeformt sind, so wird bei gleichen Gesamtabmessungen des Reinigungsrollers die Mantelfläche entsprechend größer, so daß mehr Oberfläche zum Aufnehmen von Schmutz zur Verfügung steht. Gleichzeitig ergibt sich auch dadurch eine zusätzliche mechanische Krafteinwirkung auf die Schmutzpartikel, die diese von der Oberfläche lockert und deren Aufnahme an der Klebefläche erleichtert.

Ein ovaler, ellipsenförmiger oder eiförmiger Außenquerschnitt der Reinigungswalze insgesamt hat den weiteren Vorteil, daß die Reinigungswalze bei relativ großer Breite in der Dicke nur erheblich weniger aufträgt, so daß der Reinigungsroller mittels einer Aufhängeeinrichtung am Handgriff leicht an der Wand oder zuvor beim Verkauf in einem Verkaufsregal aufgehängt werden kann. Der Platzbedarf wird optimiert.

Verlaufen die Wellenberge und -täler etc. gewindeartig, so kann man auch vorsehen, daß sich die Steigung etwa in der Mitte der Reinigungswalze umkehrt,

dadurch ergibt sich als zusätzliche Wirkung des Reinigungsrollers ein Fräseffekt.

Im übrigen darf für die weitere Gestaltung des erfindungsgemäßen Reinigungsrollers auf die Ansprüche verwiesen werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in perspektivischer Ansicht ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Reinigungsrollers,

Fig. 2 in einer Fig. 1 entsprechenden Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Reinigungsrollers und

Fig. 3 in einer Fig. 1 entsprechenden Darstellung ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Reinigungsrollers.

Der in Fig. 1 in perspektivischer Ansicht dargestellte Reinigungsroller dient zum Entfernen von Schmutz von Oberflächen und weist zunächst einen Handgriff 1 auf, an dem mittels eines nur angedeuteten Lagers 2 eine Reinigungswalze 3 drehbar gelagert ist. Zum Aufnehmen von Schmutzpartikeln von der Oberfläche dient die Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3, die von der Klebeseite eines auf einen Kern 5 der Reinigungswalze 3 aufgewickelten Klebebandes oder auch von der Außenseite einer entsprechenden Schicht klebefähigen Kunststoffes (beispielsweise weichgemachtes PVC) gebildet wird. Der Kern 5 der Reinigungswalze 3 seinerseits ist auf dem Lager 2 am Handgriff 1 drehbar gelagert.

Wesentlich für die Erfindung ist nun, daß der Außenquerschnitt der Reinigungswalze 3 unrund ist. Das ist im dargestellten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch erfüllt, daß der Außenquerschnitt der Reinigungswalze 3 oval ist. Ellipsenförmige, eiförmige, aber auch mehreckige Querschnitte mit abgerundeten

Ecken sind alternativ zu realisieren. Der hier dargestellte ovale Außenquerschnitt der Reinigungswalze 3 führt zu einem Klopfeffekt auf der Oberfläche, die von Schmutz gereinigt werden soll, während die Reinigungswalze 3 darauf abgerollt wird. Gleichzeitig läßt sich ein solcher Reinigungsroller platzsparend anhängen, jedenfalls dann, wenn am Handgriff 1 am freien Ende in Verlängerung der Reinigungswalze 3 eine Aufhängeeinrichtung 6 vorgesehen ist, wie das hier der Fall ist. Der Reinigungsroller nimmt also sowohl im häuslichen Besenschrank angehängt an der Wand, als auch im Verkaufsregal angehängt an einem Verkaufsstander wesentlich weniger Platz weg als ein Reinigungsroller mit im Außenquerschnitt genau kreisförmiger Reinigungswalze.

Fig. 2 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Reinigungsrollers, bei dem zunächst die Reinigungswalze 3 ebenfalls oval ausgeführt ist. Hier kommt aber noch hinzu, daß die Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3 nicht glatt ist, sondern daß die Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3 in sich wellenförmig oder zickzackförmig ausgebildet ist. Man erkennt dabei in Fig. 2, daß die hier vorgesehenen Wellenberge und -täler 7, die die wellenförmige Ausbildung der Mantelfläche 4 ergeben, in Längsrichtung der Reinigungswalze 3 verlaufen. Demgegenüber erkennt man in Fig. 3, daß hier die Wellenberge und -täler 7 im wesentlichen in Umfangsrichtung, jedoch leicht geneigt zur Umfangsrichtung der Reinigungswalze 3 verlaufen. Hier ist also eine gewindeartige Anordnung der Wellenberge und -täler 7 auf der Mantelfläche 4 realisiert, und zwar eine solche, bei der sich die Neigungsrichtung etwa in der Mitte der Reinigungswalze 3 ändert. Mit einer solchen Gestaltung erzielt man einen geringfügigen Fräseffekt auf der Oberfläche des zu reinigenden Textilgegenstandes.

Wellenform und Zickzackform sind Begriffe, die im Grundsatz die Gestaltung der Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3 richtig beschreiben, allerdings im weitesten Sinne zu verstehen sind, beispielsweise also auch aufeinander folgende trapezförmig geformte Erhebungen und Vertiefungen umfassen. Nicht dargestellt ist im übrigen, daß eine Vergrößerung der wirksamen Klebefläche der

Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3 auch dadurch erreicht werden kann, daß dort noppenartige Erhebungen ausgeformt sind.

Für die Ausbildung des unrunder Außenquerschnittes der Reinigungswalze 3 gibt es viele Möglichkeiten herstellungstechnischer Art. Bei einer insgesamt glatten Mantelfläche 4 der Reinigungswalze 3 kann man ohne weiteres die klassischen Herstellungstechniken, auch unter Verwendung von Klebeband einsetzen. Etwas schwieriger wird das bei der wellenförmigen etc. Ausbildung der Mantelfläche 4, dort kann man beispielsweise mit Formwerkzeugen arbeiten. Die Herstellungstechnik hängt auch stark davon ab, ob man die Formgebung der Mantelfläche 4 durch unterschiedliche Schichtdicke beispielsweise des klebefähigen Kunststoffes erzielt, also in dieser Schicht die Formgebung realisiert oder ob man so arbeitet, daß der Querschnitt des Kerns 5 der Reinigungswalze 3 mit dem Außenquerschnitt der Reinigungswalze übereinstimmt, diesen also bestimmt. Dann kann man beispielsweise mit einer Beschichtung aus klebefähigem Kunststoff mit überall gleicher Schichtdicke arbeiten. Beide Alternativen sind in Fig. 2 vergrößert herausgezeichnet.

Schutzansprüche:

1. Reinigungsroller zum Entfernen von Schmutz von Oberflächen mit einem Handgriff (1) und einer am Handgriff drehbar gelagerten Reinigungswalze (3), wobei die zum Aufnehmen von Schmutzpartikeln dienende Mantelfläche (4) der Reinigungswalze (3) von der Klebeseite eines auf den Kern (5) der Reinigungswalze (3) aufgewickelten Klebandes oder von der Außenseite einer Schicht, Beschichtung oder Auflage in sich klebefähigen Kunststoffes gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Außenquerschnitt der Reinigungswalze (3) unrund ist.
2. Reinigungsroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenquerschnitt der Reinigungswalze (3) oval, ellipsenförmig oder eiförmig ist.
3. Reinigungsroller nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Handgriff (1) am freien Ende in Verlängerung der Reinigungswalze (3) eine Aufhängeeinrichtung (6) vorgesehen ist.
4. Reinigungsroller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche (4) der Reinigungswalze (3) in sich wellenförmig oder zickzackförmig ausgebildet ist.
5. Reinigungsroller nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Mantelfläche (4) der Reinigungswalze (3) noppenartige Erhebungen ausgeformt sind.
6. Reinigungsroller nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenberge und -täler (7) etc. bzw. die Reihen von noppenartigen Erhebungen in oder geneigt zur Längsrichtung der Reinigungswalze (3) verlaufen.
7. Reinigungsroller nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenberge und -täler (7) etc. bzw. die Reihen von noppenartigen Erhebungen

in oder - gewindeartig - geneigt zur Umfangsrichtung der Reinigungswalze (3) verlaufen.

8. Reinigungsroller nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungsrichtung etwa in der Mitte der Reinigungswalze (3) wechselt.

9. Reinigungsroller nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Kerns (5) der Reinigungswalze (3) mit dem Außenquerschnitt der Reinigungswalze (3) übereinstimmt, diesen also bestimmt.

10. Reinigungsroller nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Wellenberge und -täler (7) etc. bzw. die Reihen von noppenartigen Erhebungen in die klebefähige Schicht eingearbeitet sind, diese also bereichsweise unterschiedliche Dicken aufweist.

04-01-92

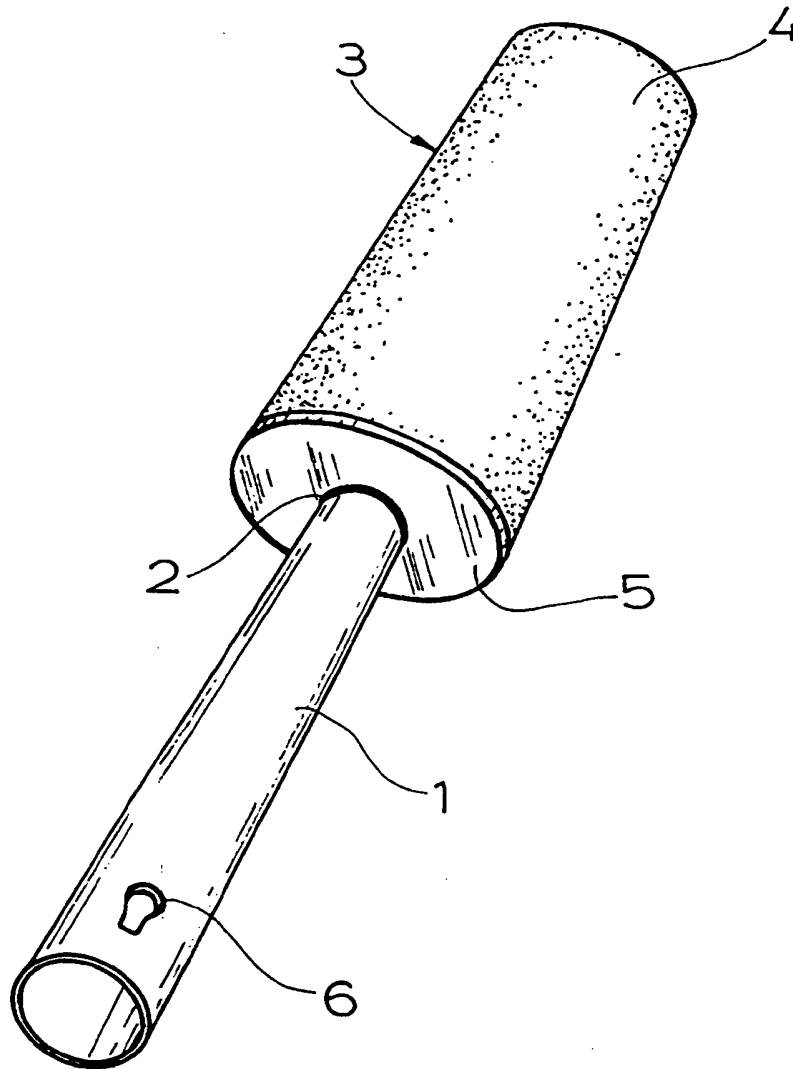


Fig. 1

000

35

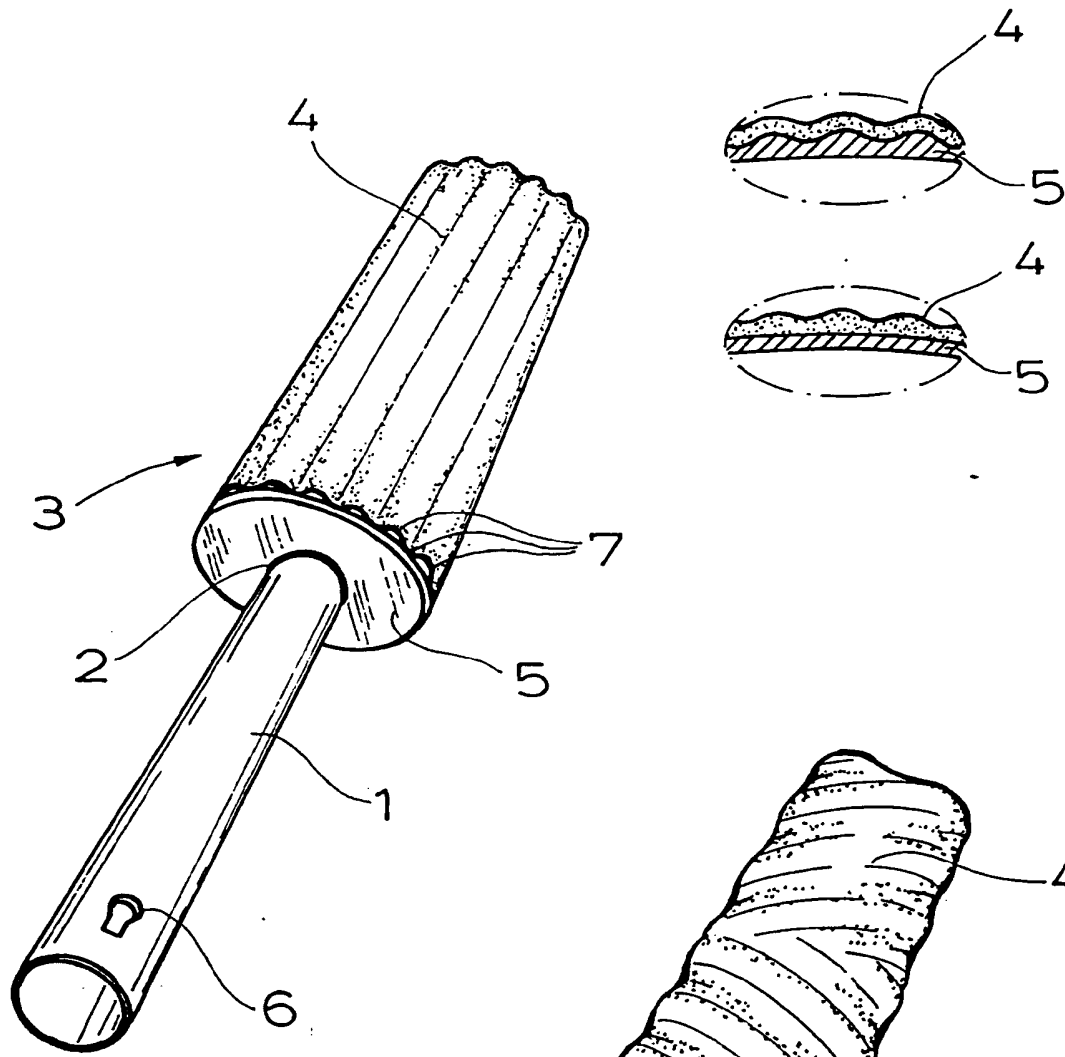


Fig. 2

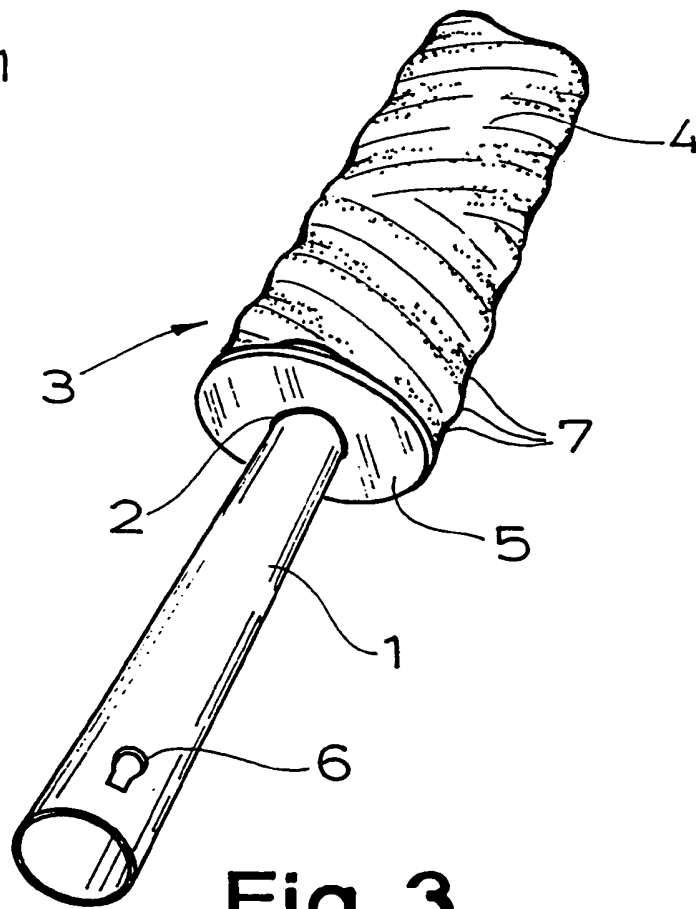


Fig. 3

¹⁹FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

¹²Utility Model D

U1

(11) Register Number G 92 02 836.5

(51) Home Group A47L 25/00

(22) Day of Application 04 Mar. 92

(47) Day of Registration 04 Jun. 92

(43) Publication
in the Patent Bulletin 16 Jul. 92

(54) Designation of the Subject
Cleaning Roller for the Removal of Dirt from Surfaces

(71) Name and Address of the Proprietor
Grundmann, Ernst H., 4005 Meersbusch, DE

(74) Name and Address of the Representative
Gesthuysen, H., Dipl.-Ing.; von Rohr, H., Dipl.-Phys., Pat.
Attorneys, 4300 Essen

Petition for search requested according to § 7 Section 1 of the Utility Model Act

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischneider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net

The invention refers to a cleaning roller for the removal of dirt from surfaces, having the characteristics of the preamble of claim 1.

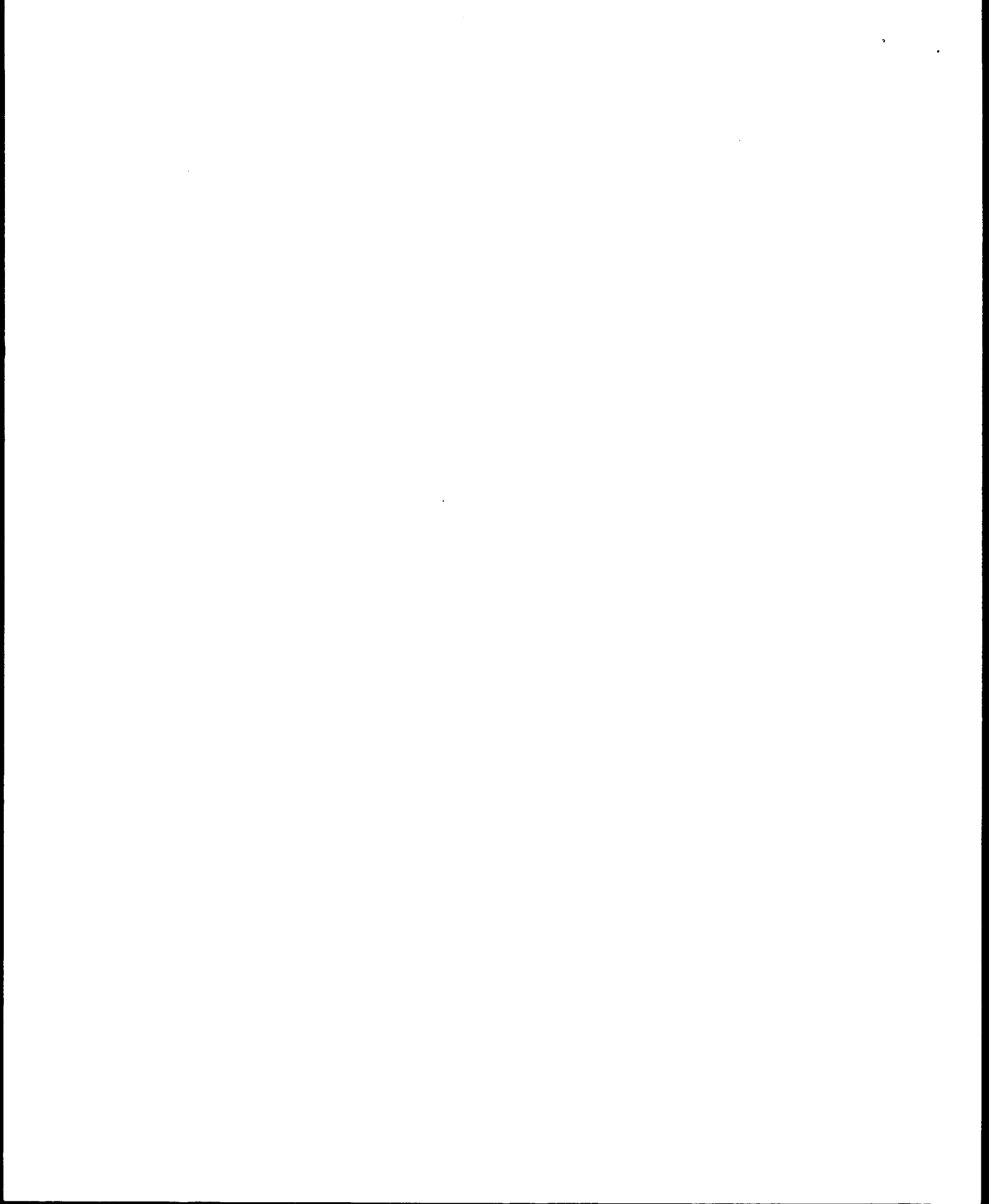
Cleaning rollers have long been known for the removal of dirt from surfaces, in particular from fabrics (CH-PS 415 990). With a cleaning roller one can remove dirt in the broadest sense, in particular from textile surfaces, thus, for example, dust, lint, and dandruff from articles of clothing, pillows and fabrics. If one grasps the cleaning roller by the handle and rolls the cleaning roll¹ with its tacky sheath surface over the dirty surface, the dirt then remains adhering to the adhesive side of the adhesive tape or the tacky outer side of the adhesive synthetic material and is pulled in this way off the dirty surface.

As explained before, the tacky adhesive surface of the cleaning roll is usually formed by the tacky side of an adhesive tape wound onto the core of the cleaning roll. Known already, though, are cleaning rollers for which the cleaning roll is provided with a coating or a differently applied layer of adhesive synthetic material, for example, [of] plasticized PVC, in order to form the tacky surface.

Common to all cleaning rolls known until now is the circular outer cross-section of the cleaning roll, which is also logical, so that the cleaning roll can easily be rolled over the dirty surface.

The larger the sheath surface of the cleaning roll, the more dirt can the cleaning roller pick up from surface. For a certain given total dimension of the cleaning roller it is thus desirable to achieve the largest possible shell surface. It would furthermore be useful if the cleaning effect of the cleaning roller could also be improved in a different way. It is consequently the object of the invention to improve the known cleaning roller explained at the outset with respect to its cleaning effect.

¹ the authors distinguish between *Reinigungsroller* (translated here *cleaning roller*), representing the entire cleaning roller including the handle, the roll, core, etc., and the *Reinigungswalze* (translated here *cleaning roll*) which is the roller portion itself, the cylindrical roll part.



The means for the previously shown object are in that the outer cross-section of the cleaning roll is non-circular. At first glance, this measure seems to make little sense, but when looking more closely one finds that the departure from a circular outer cross-section of the cleaning roll creates entirely new possibilities for the design of the cleaning roller without considerably impairing the rolling capability of the cleaning roller over the surface to be cleaned. If the outer cross-section is non-circular in that it is altogether oval, in the shape of an ellipse or egg-shaped, then a kind of knocking effect results when rolling the cleaning roll over the dirty surface. The dirt particles on the surface are shaken loose through the knocking motion of the sheath surface of the cleaning roll and can thus be collected more easily by the adhesive surface. If the non-round character of the outer cross-section of the cleaning roll is achieved differentially or cumulatively in that the sheath surface of the cleaning roll is in itself of a wavy shape or a zig-zag shape, or else also in that nap-like bumps are shaped on the sheath surface of the cleaning roll, then the sheath surface becomes accordingly larger for the same overall dimensions of the cleaning roller, such that more surface is available for picking up dirt. Through that one simultaneously achieves also a mechanical influence of [a] force on the dirt particles, which loosens these and facilitates their pick-up through the adhesive surface.

An oval, elliptically-shaped or egg-shaped outer cross-section of the cleaning roll altogether has the additional advantage that for a relatively large width, the cleaning roll increases only considerably less in the thickness, such that the cleaning roller can easily be hung on the wall by means of a hanging device, or prior to that in a sales stand during [its] sale. The space requirement is optimized.

If the wave crests and troughs, etc., run thread-like, then one may provide for the pitch to reverse approximately in the center of the cleaning roll, through that results an additional stripping effect of the cleaning roller.

One may otherwise refer to the claims for the further design of the cleaning roller according to the invention.

In the following, the invention is explained more closely by means of examples of embodiment, with reference to the drawing. The drawing shows [in]

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischneider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net

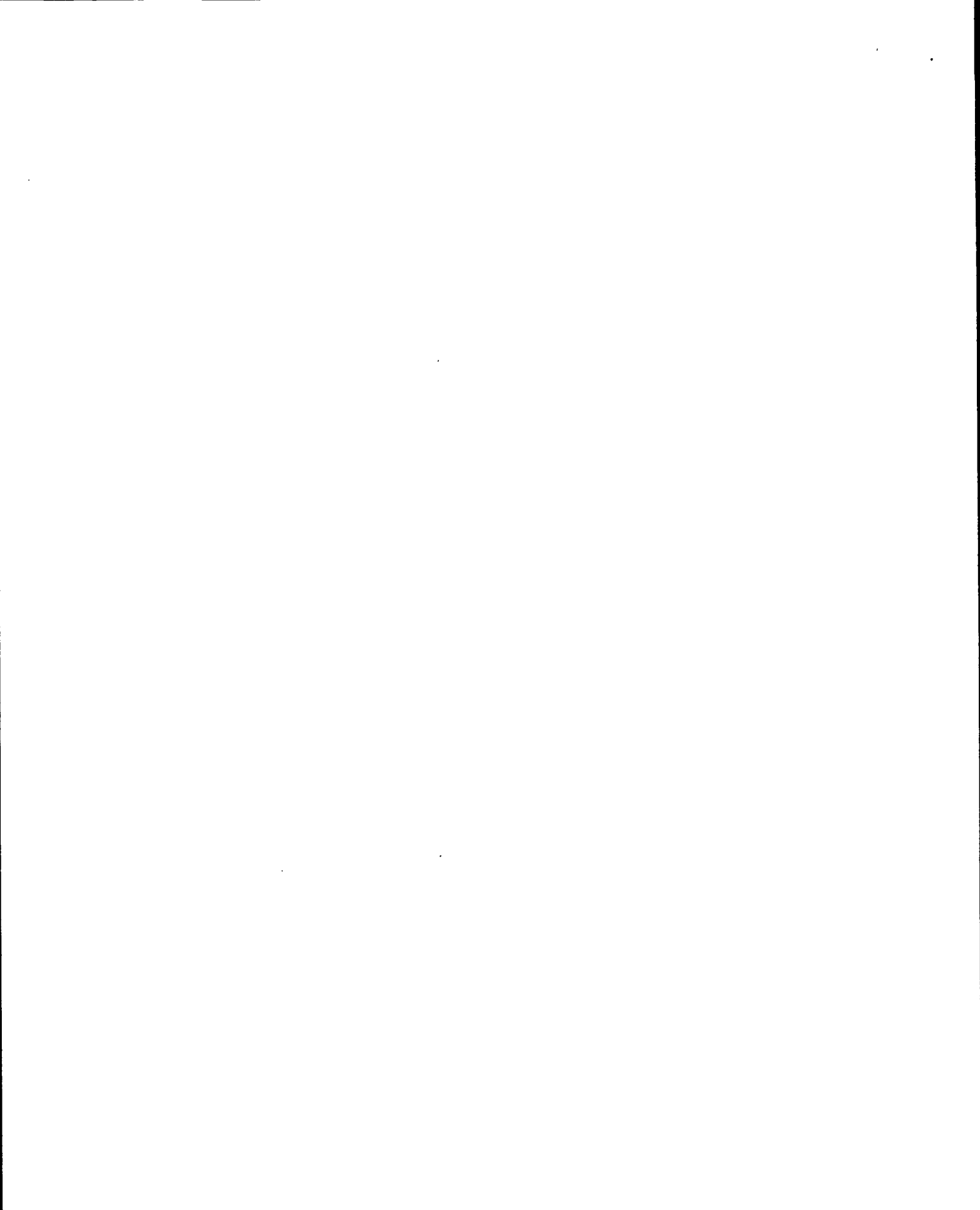


Fig. 1 a first example of embodiment of a cleaning roller according to the invention, in perspective,

Fig. 2 a further example of embodiment of a cleaning roller according to the invention, corresponding to the representation in Fig. 1, and

Fig. 3 a third example of embodiment of a cleaning roller according to the invention, corresponding to the representation in Fig. 1.

The cleaning roller represented in Fig. 1 in a view in perspective serves in removing dirt from surfaces and has first of all a handle 1 on which a cleaning roll 3 is mounted rotatably by means of an only hinted bearing 2. Serving in picking up the dirt particles from the surface is the sheath surface 4 of the cleaning roll 3, which is formed by the adhesive side of an adhesive tape rolled up onto the core 5 of the cleaning roll 3 or also by the outer side of an appropriate layer of adhesive synthetic material (for example, plasticized PVC). The core 5 of the cleaning roll 3 in turn is bearing-mounted rotatably to the handle 1 on the bearing 2.

Essential now for the invention is that the outer cross-section of the cleaning roll 3 is non-circular. In the example of embodiment represented according to Fig. 1 this is fulfilled in that the outer cross-section of the cleaning roll 3 is oval. Elliptically shaped, egg-shaped, but also polygonal cross-sections with rounded corners may be achieved in the alternative. The oval outer cross-section of the cleaning roll 3 represented here leads to a knocking effect on the surface which is supposed to be cleaned of dirt while the cleaning roll 3 is rolled over it. Such a cleaning roller can simultaneously be hung in a space-saving manner, especially if a hanging device 6 is provided at the free end on the handle 1, in continuation of the cleaning roll 3, as is the case here. [When] hung on the wall in the broom closet of the private home as well as in the sales stand [when] hung on a sales rack, the cleaning roller thus takes up considerably less space than a cleaning roller with a cleaning roll precisely circular in [its] outer cross-section.

Fig. 2 shows a further example of embodiment of the cleaning roller according to the invention, where first of all the cleaning roll 3 has also an oval shape. Added here is that

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischneider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net

[The body of the page contains extremely faint, illegible text, likely bleed-through from the reverse side of the document.]

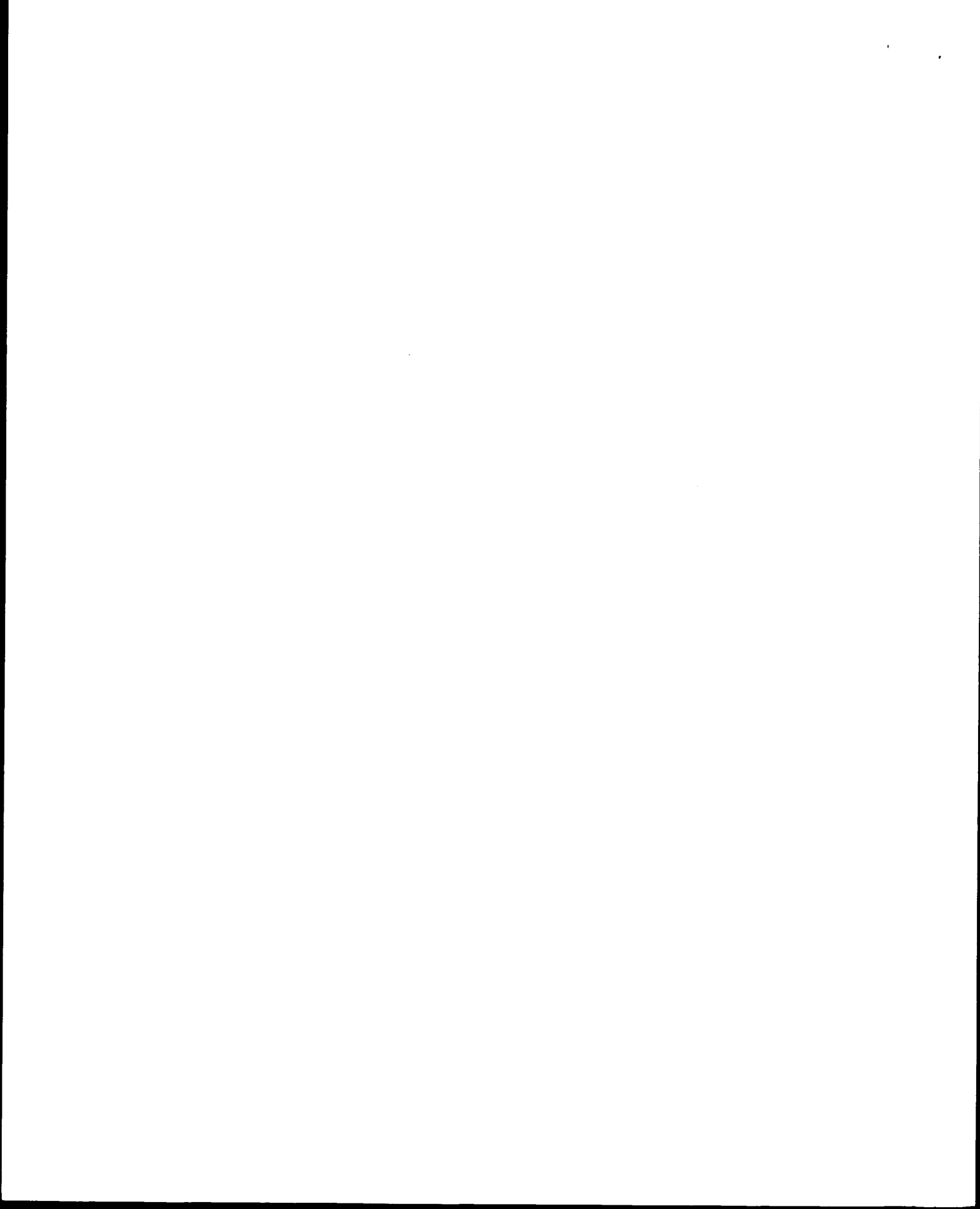
the sheath surface 4 of the cleaning roll 3 is not smooth, but that the sheath surface 4 of the cleaning roll 3 is in itself wave-shaped or zig-zag shaped. One notices thereby in Fig. 2 that the wave crests and troughs 7 provided here, which form the wave-shaped design of the sheath surface 4, run in the longitudinal direction of the cleaning roll 3. In contrast to this one recognizes in Fig. 3 that the wave crests and troughs 7 run here essentially in the direction of the circumference, however, slightly inclined with respect to the direction of the circumference of the cleaning roll 3. Achieved here is thus a thread-like arrangement of the wave-crests and troughs 7 on the sheath surface 4, and in particular of the kind in which the pitch direction changes approximately in the middle of the cleaning roll 3. With such a design one achieves on the surface of the textile object to be cleaned a slight stripping effect.

[The] wave-shape and zig-zag shape are notions which correctly describe in principle the design of the sheath surface 4 of the cleaning roll 3, however, must be understood in the broadest sense, thus include also, for example, as trapeze-shaped bumps and depressions in succession of one another. Not represented is furthermore that an increase in the effective adhesive surface of the sheath surface 4 of the cleaning roll 3 may also be achieved in that nap-like bumps are shaped there.

There are many possibilities of a production-engineering kind for the shaping of the non-circular outer cross-section of the cleaning roll 3. With an altogether smooth sheath surface 4 of the cleaning roll 3 one may use the classical methods of production without any difficulty, even by using adhesive tape. It becomes somewhat more difficult for the wave-shaped, etc., design of the sheath surface 4, one may work there, for example, with molding tools. The production technique strongly depends also on whether the shaping of the sheath surface 4 is achieved through a differing layer thickness, for example, of the adhesive synthetic material, thus achieving the shaping in this layer, or whether one works such that the cross-section of the core 5 of the cleaning roll 3 coincides with the outer cross-section of the cleaning roll, thus determines it. One can then work, for example with a coating of adhesive synthetic material with an overall constant layer thickness. Both alternatives are emphasized in Fig. 2 at an enlarged scale.

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischneider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net

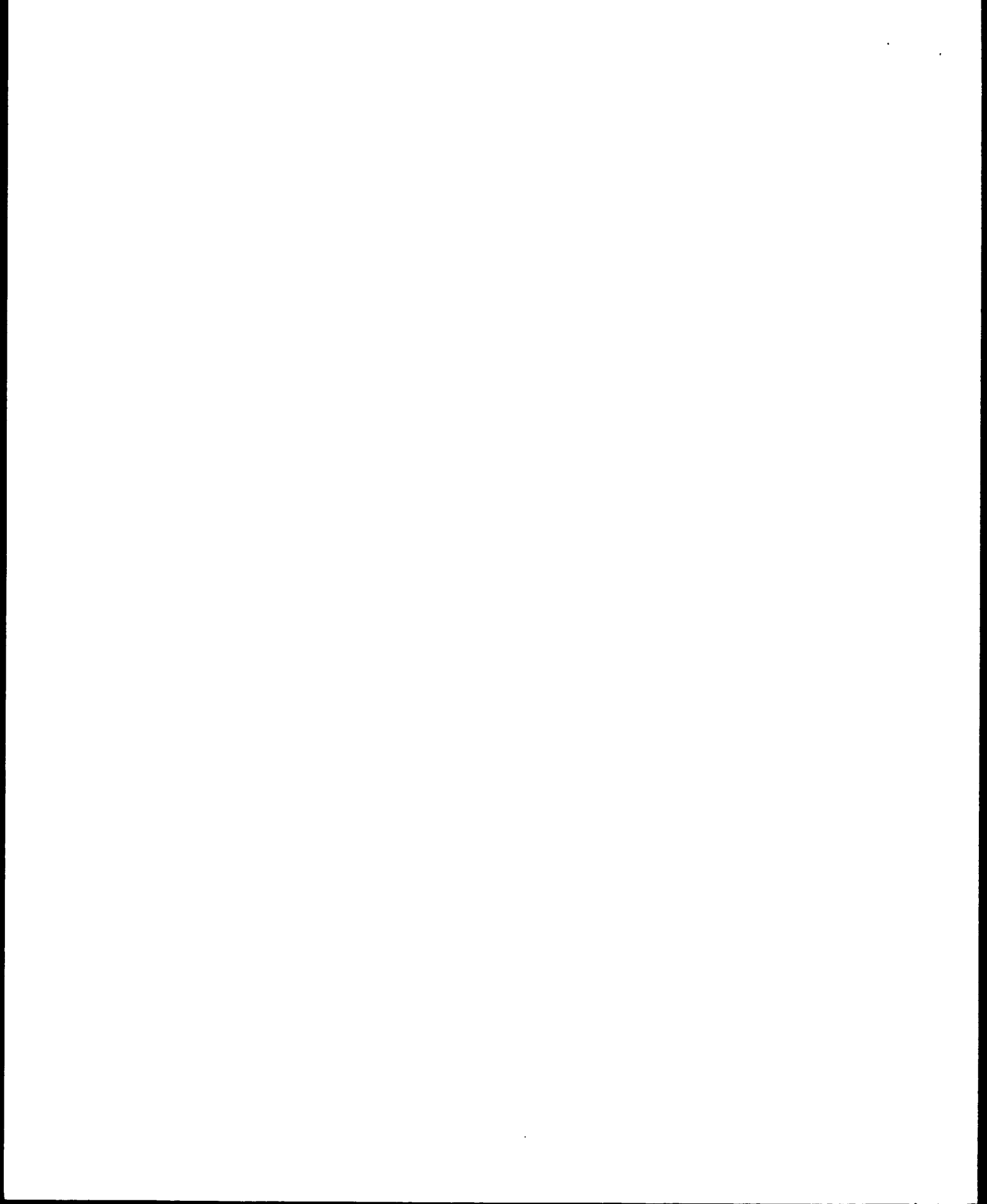


Claims:

1. Cleaning roller for the removal of dirt from surfaces, with a handle (1) and a cleaning roll (3) mounted rotatably on the handle, where the sheath surface (4) of the cleaning roll (3) serving in picking up the dirt particles is formed by the adhesive side of an adhesive tape wound onto the core (5) of the cleaning roll (3) or by the outer side of a layer, coating or cover of an intrinsically adhesive synthetic material, characterized in that the outer cross-section of the cleaning roll (3) is non-circular.
2. Cleaning roller according to claim 1, characterized in that the outer cross-section of the cleaning roll (3) is oval, elliptically-shaped or egg-shaped.
3. Cleaning roller according to claim 1 or 2, characterized in that a hanging device (6) is provided at the free end on the handle (1), in continuation of the cleaning roll (3).
4. Cleaning roller according to one of the claims 1 through 3, characterized in that the sheath surface (4) of the cleaning roll (3) is designed in a wave-shape or zig-zag shape.
5. Cleaning roller according to one of the claims 1 through 3, characterized in that nap-like bumps are shaped on the sheath surface (4) of the cleaning roll(3).
6. Cleaning roller according to claim 4 or 5, characterized in that the wave crests and troughs (7) etc. or the rows of nap-like bumps run in the direction or at an angle to the longitudinal direction of the cleaning roll (3).
7. Cleaning roller according to claim 4 or 5, characterized in that the wave crests and troughs (7) etc. or the rows of nap-like bumps run in the direction or at an angle, thread-like, to the direction of the circumference of the cleaning roll (3).
8. Cleaning roller according to claim 6 or 7, characterized in that the pitch direction changes approximately in the middle of the cleaning roll (3).

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischnaider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net



9. Cleaning roller according to one of the claims 1 through 8, characterized in that the cross-section of the core (5) of the cleaning roll (3) coincides with the outer cross -section of the cleaning roll (3), thus determines it.

10. Cleaning roller according to one of the claims 1 through 9, characterized in that the wave crests and troughs (7) etc. or the rows of nap-like bumps are incorporated into the adhesive layer, [so] that these have area -wise a different thicknesses.

LS#50/2003 German

Translator: Andrea-Ingrid Schneider 715-549-5734 aischneider@worldnet.att.net or vjlaraia@spacestar.net

The first part of the paper discusses the importance of the study and the objectives of the research. It then proceeds to a literature review, followed by a description of the methodology used in the study. The results of the study are presented in the next section, followed by a discussion of the findings and their implications. The paper concludes with a summary of the main points and a list of references.

The study was conducted in a laboratory setting, and the results were compared with those of previous studies. The findings of the study are consistent with those of previous studies, and they provide new insights into the phenomenon being studied. The implications of the study are discussed in detail, and the authors conclude that the study has made a significant contribution to the field.

The authors would like to thank the following people for their assistance in the study: [Name], [Name], and [Name]. They would also like to thank the following organizations for their support: [Organization], [Organization], and [Organization].